

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-228227

(43)Date of publication of application : 29.08.1995

(51)Int.Cl.

B60T 7/14

B66F 9/20

B66F 9/24

(21)Application number : 06-018421

(71)Applicant : TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD

(22)Date of filing : 15.02.1994

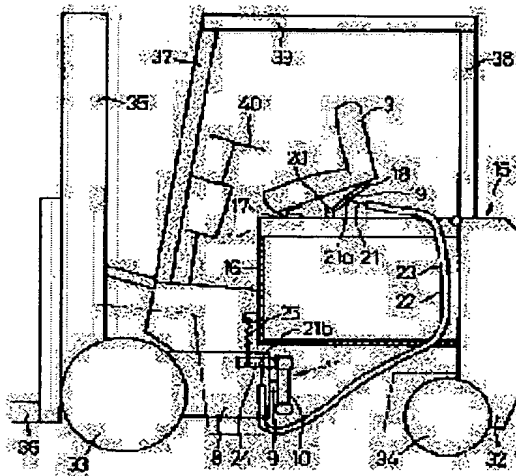
(72)Inventor : KUWAYAMA JUNICHI  
NARITA NORIYUKI

## (54) DEADMAN BRAKE DEVICE FOR FORKLIFT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the cost by simplifying a deadman brake device of a battery forklift and facilitate getting on and off by widening the foot side of a driver.

**CONSTITUTION:** When a driver gets off or when he falls by sickness, since driver's body weight is removed from a seat 3, the seat 3 rotates, and inclines as illustrated. Thereby, since a roller 20 on the tip of a link arm 19 rolls on a battery hood 1 and the link arm 19 inclines, a flexible wire 21 connected to it slidingly moves in a wire guide 22, and allows a lever 24 to rotate by being pulled by a spring 25. As a result, since a brake 11 connected to the lever 24 is put in an engaging condition and restricts and brakes a brake drum 10 installed on a rotary shaft 9 of a motor 8, a battery forklift is stopped in the position, and the movement is checked.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-228227

(43) 公開日 平成7年(1995)8月29日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

識別記号

F I

B60T 7/14

7618-3H

B66F 9/20

Z 7515-3F

9/24

Z 7515-3F

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全5頁)

(21) 出願番号 特願平6-18421

(22) 出願日 平成6年(1994)2月15日

(71) 出願人 000003218

株式会社豊田自動織機製作所

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

(72) 発明者 桑山 純一

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会  
社豊田自動織機製作所内

(72) 発明者 成田 典之

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会  
社豊田自動織機製作所内

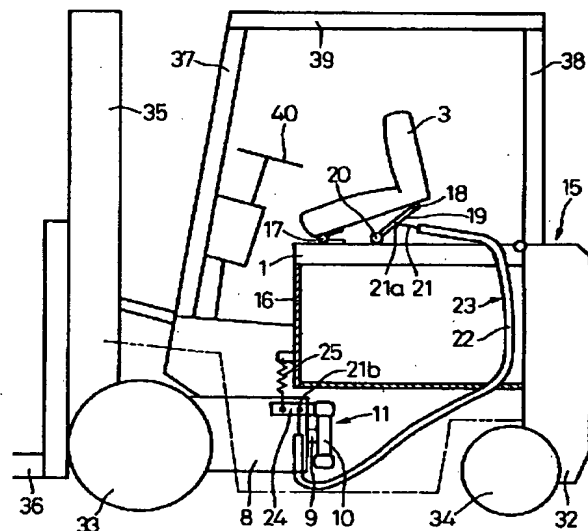
(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

(54) 【発明の名称】 フォークリフトのデッドマンブレーキ装置

(57) 【要約】

【目的】 バッテリーフォークリフトのデッドマンブレーキ装置を簡素化してコストを低減すると共に、運転者の足元を広くして乗り降りを容易にする。

【構成】 運転者が下車したときや病気で倒れたようなときには、運転者の体重がシート3上から除かれるので、シート3は回動して図示のように傾斜する。それによりリンクアーム19の先端のローラー20がバッテリーフード1上を転動してリンクアーム19が傾斜するので、それに連結された可撓性のワイヤー21がワイヤガイド22内を摺動し、レバー24がスプリング25に引かれて回動するのを許す。その結果レバー25に連結されたブレーキ11が係合状態となり、モータ8の回転軸9に取り付けられたブレーキドラム10を拘束して制動するので、バッテリーフォークリフトはその位置に停止して移動を阻止される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バッテリーフォークリフトのバッテリー  
ルームを覆うバッテリーフード上において枢着されるこ  
とによって回動して傾斜することができる運転者用のシ  
ートと、

一端がシート側に枢着されることによって回動して前記  
シートに対して傾斜することができると共に、他端に前  
記バッテリーフード上を転動するローラーを備えている  
リンクアームと、

スプリングによって付勢され、前記バッテリーフォーク  
リフトを駆動するモータの回転軸に取り付けられたブレ  
ーキドラムを拘束して制動することができるブレーキ装  
置を作動させるレバーと、

前記リンクアームと前記レバーを連結する可撓性のワイ  
ヤーと、

前記バッテリーフォークリフトの車体に取り付けられ、  
前記ワイヤーを挿通させて案内する可撓性のワイヤガイ  
ドと、

を備えていることを特徴とするバッテリーフォークリフ  
トのデッドマンブレーキ装置。

【請求項 2】 前記シートが、シートブラケットを介し  
てバッテリーフード上に枢着されると共に前記リンクア  
ームを枢着していることを特徴とする請求項 1 記載のパ  
ンタリーフォークリフトのデッドマンブレーキ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、バッテリーフォークリ  
フトの運転者が運転席を離れた時や、万一にも急に倒れ  
るというような不測の事態が生じた時に、自動的にブレ  
ーキが作動してバッテリーフォークリフトを停止させたり、  
車体の移動を防止するためのバッテリーフォークリ  
フト用のデッドマンブレーキ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 バッテリーフォークリフトの運転者がパ  
ーキングブレーキを操作するのを失念して急に運転席を  
離れた時や、万一にも運転者が運転中に急病等で倒れる  
というような不測の事態が発生した時は、フォークリフ  
トの車体が惰性や路面の傾斜等によって暴走して他に危  
険を及ぼす可能性があるが、そのような時に、自動的に  
ブレーキを作動させてその場に停止させることにより安全  
を確保するために、所謂デッドマンブレーキ装置がパ  
ンタリーフォークリフトに設けられる。本出願人が先に  
出願し、実開平 1-89265 号公報に掲載されている  
「非乗車時のパーキングブレーキ」もそれに属するもの  
である。以下、その考案を「従来例」と呼ぶことにす  
る。

【0003】 従来例の構造を図 4 に示す。従来例のブレ  
ーキ装置は、バッテリーフード 1 の上にサスペンション  
スプリング 2 によって運転者用のシート（座席）3 が上  
下方向に所定の範囲内で移動し得るように支持されてお

り、運転者がシート 3 に着座すると体重によってシート  
3 が矢印で示すように下降し、関連する部材が矢印の方  
向に動いてブレーキが解除されるが、運転者がシート 3  
から離れたり、万一にも急病等で倒れたような時には、  
シート 3 がサスペンションスプリング 2 の付勢によって  
上方へ浮上するようになっている。そして、シート 3 が  
そのような理由によって浮上した時は、ブレーキが自動  
的に作動して制動が加えられる。

【0004】 従来例のブレーキ装置をより具体的に説明  
すると、シート 3 の下部にスプリング 4 の付勢によって  
リンクアーム 5 の先端のローラー 6 が常時接触してい  
て、矢印と反対にシート 3 が浮上した時には、リンクア  
ーム 5 がシャフト 7 を中心にして左へ回動するようにし  
てある。そのようにリンクアーム 5 が矢印と反対に左方  
向へ回動したときには、ブレーキ 11 の上下のブレーキ  
部材 11 a 及び 11 b が駆動モータ 8 の回転軸 9 に取り  
付けられたブレーキドラム 10 を挟むように回動し、そ  
れらに貼着されているブレーキシューがドラム 10 に係  
合して制動作用を加え得るように、リンクアーム 5 は、  
シャフト 7 及び円形のプレート 12 と、スプリング 13  
によって付勢されているレバー 14 とを介して、ブレー  
キ部材 11 a 及び 11 b に連結されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前述の従来例は、全て  
機械的な機構によって構成されたデッドマンブレーキ装  
置であるが、機構がかなり複雑であって運転者の足元に  
リンク機構やスプリング等が配置されるので、それらの  
ために限られたスペースの相当部分を割くことになって  
運転者の足元が窮屈になり、デッドマンブレーキ装置を  
設けない場合に比べて運転者の乗り降りがし難くなる  
という問題がある。また、機構が複雑であるためにコスト  
が嵩み、製造も決して容易ではない。

【0006】 本発明は、従来技術におけるこれらの問題  
に対処するために、機構を従来例よりも簡素化すること  
によって製造を容易にし、且つコストを低下させると共  
に、運転者の足元を広くして乗り降りが容易になるよう  
な、バッテリーフォークリフトの改良されたデッドマン  
ブレーキ装置を提供することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記の課題を  
解決するための手段として、バッテリーフォークリフト  
のバッテリールームを覆うバッテリーフード上において  
枢着されることによって回動して傾斜することができる  
運転者用のシートと、一端がシート側に枢着されること  
によって回動して前記シートに対して傾斜することがで  
きると共に、他端に前記バッテリーフード上を転動する  
ローラーを備えているリンクアームと、スプリングによ  
って付勢され、前記バッテリーフォークリフトを駆動す  
るモータの回転軸に取り付けられたブレーキドラムを拘  
束して制動することができるブレーキ装置を作動させる

レバーと、前記リンクアームと前記レバーを連結する可撓性のワイヤーと、前記バッテリーフォークリフトの車体に取り付けられ、前記ワイヤーを挿通させて案内する可撓性のワイヤガイドと、を備えていることを特徴とするバッテリーフォークリフトのデッドマンブレーキ装置を提供する。

# 【0008】

【作用】運転者がシート上に着座しているときは、ブレーキ装置が解除されてバッテリーフォークリフトが制動作用を受けることはないが、運転者が下車したときや、万一にも病気で倒れたようなときには、運転者の体重がシート上から除かれるので、シートは回動して傾斜する。それによって、リンクアームは先端のローラーがバッテリーフード上を転動してシート及びバッテリーフードに対して傾斜するので、ワイヤーはワイヤガイド内を摺動し、レバーがスプリングに引かれて回動するのを許す。その結果、レバーに連結されたブレーキ装置が係合状態となり、モータの回転軸に取り付けられたブレーキドラムを拘束して制動するので、バッテリーフォークリフトはその位置に停止し、妄りに移動することがない。

# 【0009】

【実施例】図1及び図2に本発明の第1実施例を示す。前述の従来例と同様な部分については同じ参照符号を使用することにする。即ち、1はバッテリーフード、3はシート、8は駆動モータ、9は駆動モータ8の回転軸、10はそれに取り付けられたブレーキドラム、11はドラム10に係合し得る上下のブレーキ部材11a及び11bからなるブレーキを示している。バッテリーフード1は、駆動モータ8等の電源となる図示しない大容量のバッテリーを収容するためにバッテリーフォークリフトの車体15に設けられたバッテリールーム16の上部を覆っている。シート3はバッテリーフード1の上に回動軸17によって枢着されており、角度にして約15°程度、回動軸17の回りに回動傾斜することができる。シート3は更に、例えば回動軸17の回りに取り付けられた図示しないスプリング等によって、図1に示すように後部が持ち上がるような方向に付勢されている。

【0010】シート3の後部には回動軸18によってリンクアーム19が枢着されており、その先端にはバッテリーフード1の上面に接触して転がるローラー20が取り付けられている。リンクアーム19の中間部分には車体15の後部から前方に向かって延びる可撓性のワイヤー21の一端21aが取り付けられており、ワイヤー21は車体15に取り付けられた可撓性のワイヤガイド22の中に挿通されていて、その内部で移動することができる。ワイヤー21及びワイヤガイド22はボデーワイヤとも呼ばれるワイヤアセンブリー23を構成している。ワイヤアセンブリー23は、バッテリールーム16内のバッテリーと抵触しない部分を通して車体15の下部に導かれており、その下端におけるワイヤー21

の他端21bはレバー24の中間部分に接続されている。

【0011】レバー24は、図4に示した従来例におけるレバー14に対応するものではあるが、従来例におけるプレート12のようなものを使用していない第1実施例においては、図2に示すレバー24の左端が、車体15側であるバッテリールーム16に取り付けられたスプリング25によって、常に左端が持ち上がる方向に付勢されている。図2におけるレバー24の右端部分の連結構造は図4に示された従来例と同様であって、レバー24の右端がピン軸26によって上側のブレーキ部材11aに枢着されていると共に、それに近い中間部分がピン軸27とロッド28を介して下側のブレーキ部材11bに連結されている。ロッド28には圧縮スプリング29が装着されていて、上下のブレーキ部材11a及び11bを相互に引き離す方向の力をそれらに与えている。

【0012】上下のブレーキ部材11a及び11bの図2における右端側は、図4の従来例と同様に、車体15側にピン軸30及び31によって枢着されている。なお通常のバッテリーフォークリフトと同様に、図中32は車体15に取り付けられたバランスウェイト、33は前輪、34は後輪、35はマスト、36はフォークの一部、37はフロントピラー、38はリヤピラー、39はヘッドガード、40はステアリングホイールをそれぞれ示している。

【0013】第1実施例のバッテリーフォークリフトはこのように構成されているので、運転者がシート3上に着座すると、その体重によってシート3の後部がバッテリーフード1の上に接触する方向に図1において右回りに回動する。それによってローラー20が転動すると共に、リンクアーム19が回動軸18の回りに回動してバッテリーフード1の上面と平行になるように近づき、ワイヤアセンブリー23のワイヤー21の一端21aが図1において左方へ引かれる。従って、可撓性のワイヤー21は車体15に取り付けられたワイヤガイド22内を移動し、他端21bがスプリング25の付勢力に抗してレバー24の中間部分を下方へ引き下げることになる。

【0014】その結果、レバー24がピン軸27を支点としてピン軸26を持ち上げるように回動するので、上側のブレーキ部材11aはピン軸30を中心にして図2において右回りに僅かに回動し、ブレーキドラム10の表面から離れる。それと同時に、下側のブレーキ部材11bは、ロッド28と圧縮スプリング29によって下方に押されてピン軸31を中心にして左回りに僅かに回動し、やはりブレーキドラム10の表面から離れる。このようにして、運転者がシート3に着座している間は、ブレーキ11の上下のブレーキ部材11a及び11bがブレーキドラム10を拘束することがなく、バッテリーフォークリフトの駆動モータ8の回転軸9や、それに連動

する前輪又は後輪33, 34は回転することができる。

【0015】運転中に運転者が下車したり、万一にも病気で倒れたような時は、シート3を押し下げている体重が除かれるので、シート3は回動軸17の回りに回動して図1に示すように傾斜し、リンクアーム19は回動軸18の回りに回動する。それによってワイヤー21の一端21aの位置が図1において右へ移動するので、ワイヤガイド22内ではワイヤー21が摺動し、レバー24の図2における左端がスプリング25に引かれて上昇するのを許すことになる。このようにして、レバー24が図2においてピン軸27を中心として右回りに回動すると、ピン軸26が上側のブレーキ部材11aを押し下げてピン軸30の回りに回動させるので、ブレーキ部材11aはブレーキドラム10の外周の表面に接触する。

【0016】それと同時に、下側のブレーキ部材11bがピン軸27とロッド28によって引き上げられるので、スプリング29を圧縮してピン軸31の回りに回動し、やはりブレーキドラム10の外周の表面に接触する。このように、運転者がシート3上に着座していない時は、スプリング25の付勢により上下のブレーキ部材11a及び11bの摩擦力がブレーキドラム10を拘束するので、ブレーキ11は制動状態となって、運転者がパーキングブレーキを引いていなくても、回転軸9や前輪又は後輪33, 34は回転することができなくなり、フォークリフトの車体15はその場に停止する。既に停止していた時は路面の傾斜等によって車体15が移動するのを防止し、暴走による事故を予防することができる。

【0017】第1実施例においては、シート3の回動を簡便なワイヤアセンブリ23によってレバー24に伝達しているので、ブレーキ11を作動させるための機構がきわめて簡単なものになり、コストが低下するばかりでなく、従来例のように運転者の足元がブレーキ11の作動機構によって狭められることがないので、運転者の乗降が容易になる。

【0018】図3は本発明の第2実施例を示すもので、第2実施例の特徴は、シート3を先ずシートブラケット41に取り付けて、シートブラケット41を回動軸17によってバッテリーフード1上に回動可能に取り付けた点、及びリンクアーム19を回動軸18によってシートブラケット41に取り付けた点にあり、その他の点は第1実施例のシート3と同様である。

【0019】第2実施例によれば、第1実施例と同様な

作用効果が得られるほか、リンクアーム19等はシートブラケット41に取り付けられるから、シート3をシートブラケット41から簡単に取り外すことが可能であり、組立の際にも、ブレーキ11に関連する機構をシートブラケット41に予め取り付けておくことが可能になり、シート3はシートブラケット41に取り付けるだけで済むという利便性が得られる効果がある。

#### 【0020】

【発明の効果】本発明によれば、ブレーキを作動させるための機構がきわめて簡素なものになるので部品のレイアウトが容易になり、製造が簡単になってコストが低下するばかりでなく、従来例のように運転者の足元が複雑なブレーキ作動機構によって狭められることがないので、運転者の乗降が容易になるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例のバッテリーフォークリフトの一部縦断側面図である。

【図2】第1実施例のバッテリーフォークリフトの一部縦断後面図である。

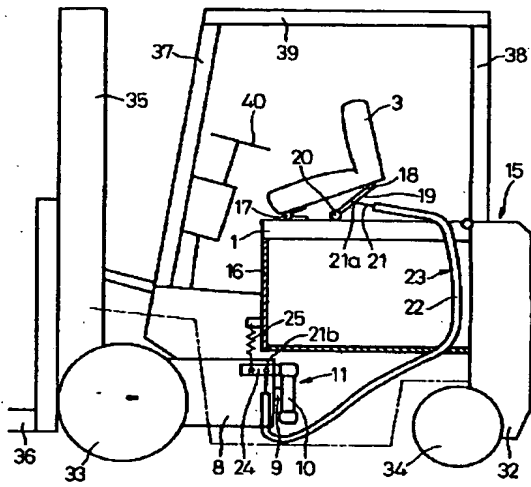
【図3】第2実施例の要部を示す側面図である。

【図4】従来例の要部を示す一部縦断正面図である。

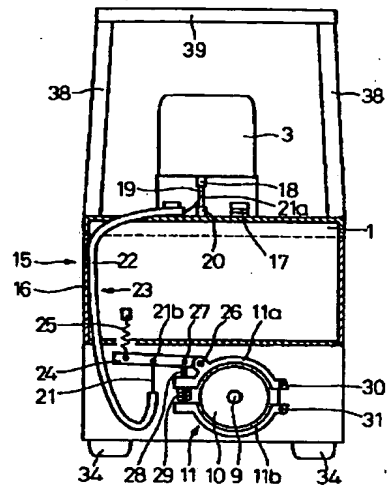
#### 【符号の説明】

- 1…バッテリーフード
- 3…シート
- 8…駆動モータ
- 9…回転軸
- 10…ブレーキドラム
- 11…ブレーキ
- 11a, 11b…上下のブレーキ部材
- 16…バッテリールーム
- 17, 18…回動軸
- 19…リンクアーム
- 20…ローラー
- 21…ワイヤー
- 22…ワイヤガイド
- 23…ワイヤアセンブリ
- 24…レバー
- 25…スプリング
- 26, 27…ピン軸
- 28…ロッド
- 30, 31…ピン軸
- 41…シートブラケット

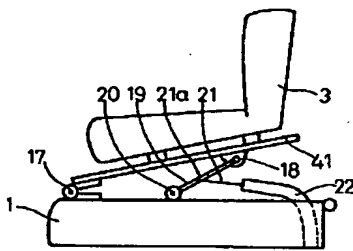
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

